ESSAI

SUR LES BARAQUEMENTS.

3e SÉRIE.

No 302.

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE STRASBOURG

ET SOUTENUE PUBLIQUEMENT

le vendredi, 12 août 1870, à 3 heures du soir,

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE,

PAR

CHARLES MEYER,

INTERNE DES HÔPITAUX CIVILS,

LAURÉAT DE LA FACULTÉ DE MÉDECINE,

(PRIX D'ANATOMIE 1867).

ANCIEN AIDE DE BOTANIQUE DE LA FACULTÉ

DE MÉDECINE DE STRASBOURG.

STRASBOURG

TYPOGRAPHIE D'ÉD. HUDER, RUE BRULÉE, 12.

1870.

A MON PÈRE.

A MES MEILLEURS AMIS

HENRY STRAUSS ET E. DUCOMMUN.

CH. MEYER.

A MONSIEUR LE PROFESSEUR FÉE.

CH. MEYER

FACULTÉ DE MÉDECINE DE STRASBOURG.

Doyen : M. STOLTZ O✱.

PROFESSEURS :

MM. STOLTZ O✱ . . . . . . Accouchements et clinique d'accouchements.
FÉE O✱ . . . . Botanique et histoire naturelle médicale.
CAILLIOT ✱. . . . . . Chimie médicale et toxicologie.
RAMEAUX ✱. . . . . . Physique médicale et hygiène.
G. TOURDES ✱ . . . . Médecine légale et clinique des maladies des enfants.
SÉDILLOT C✱. . . . . Clinique chirurgicale.
RIGAUD ✱. . . . . . . Clinique chirurgicale.
SCHÜTZENBERGER ✱ . Clinique médicale.
STŒBER ✱. . . . . . . Pathologie et thérapeutique générales, et clinique ophtalmologique.
KÜSS . . . . Physiologie. } Clinique des maladies syphilitiques.
MICHEL ✱. . . . . . . Médecine opératoire. }
L. COZE . . . . Thérapeutique spéciale, mat. médicale et pharmacie.
HIRTZ ✱. . . . . Clinique médicale.
WIEGER . . . . Pathologie médicale.
BACH . . . . Pathologie chirurgicale.
MOREL. . . . . Anatomie et anatomie pathologique.

Doyens honoraires : MM. R. COZE O✱ et EHRMANN O✱.
Professeur honoraire : M. EHRMANN O✱.

AGRÉGÉS EN EXERCICE :

MM. STROHL.
HERRGOTT.
KŒBERLÉ ✱.
HECHT.
E. BŒCKEL.
AUBENAS.

MM. ENGEL.
SCHÜTZENBERGER ✱.
DUMONT.
ARONSSOHN.
SARAZIN.
BEAUNIS.

MM. MONOYER.
FELTZ.
BOUCHARD.
RITTER.

AGRÉGÉS STAGIAIRES :

MM. JŒSSEL ; GROSS ; FÉE, Félix ; SCHLAGDENHAUFFEN ; BERNHEIM.

AGRÉGÉS LIBRES :

MM. CARRIÈRE ; HELD ; DAGONET.

M. DUBOIS, secrétaire, agent comptable.

EXAMINATEURS DE LA THÈSE :

MM. SCHÜTZENBERGER, président ;
RAMEAUX,
AUBENAS,
MONOYER.

La Faculté a arrêté que les opinions émises dans les dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend ni les approuver ni les improuver.

INTRODUCTION.

Les statistiques de la guerre de Crimée et d'Italie, et la mortalité effrayante qu'elles établissent, sont certainement de nature à nous inspirer le désir de prévenir les causes qui ont produit ce triste résultat. Les opérations les plus habilement pratiquées, les traitements les mieux dirigés sont venus échouer devant un obstacle insurmontable, l'encombrement des malades dans les hôpitaux et les casernes, et les maladies contagieuses qui en sont le résultat fatal.

Dans la guerre d'Amérique, au contraire, nous voyons, par des résultats incontestés, les avantages de la dissémination des blessés, et de leur traitement dans des constructions légères ou baraques.

Expérimenté à plusieurs reprises et à diverses époques, notamment par les Anglais en Crimée, le traitement des blessés dans des baraques en bois a atteint dans la guerre d'Amérique un degré de perfectionnement qui n'a pu être qu'imité depuis par les chirurgiens prussiens dans la dernière guerre de Bohême.

Aujourd'hui, au moment où la guerre éclate entre deux grandes nations, et où la longue portée des armes, la rapidité et la justesse du tir vont couvrir les champs de bataille de blessés, il nous a paru opportun, malgré nos faibles moyens, de reprendre une question d'une aussi haute importance humanitaire.

Pressés nous-mêmes par les circonstances et par le service militaire, nous recommandons à l'indulgence de nos juges un travail qui, s'il n'est pas aussi complet que le comporte l'importance du sujet, aura du moins, nous l'espérons, un intérêt d'actualité et d'utilité pratique.

ORIGINE DU SYSTÈME DE BARAQUEMENT.

Lorsque de grandes masses de blessés réclament à la fois les secours de l'art, il devient nécessaire de les réunir dans des endroits appropriés, parce que de cette manière seulement il est possible de leur donner les soins efficaces dont ils ont besoin. Mais, d'un autre côté, il est reconnu depuis longtemps que l'accumulation des blessés donne naissance à des maladies souvent plus menaçantes pour leur vie que leurs blessures elles-mêmes. En effet, les émanations d'un grand nombre d'hommes renfermés dans une même salle, la décomposition de la sécrétion des plaies, les miasmes en un mot, qui se forment et se dégagent, causent la mort de bien des blessés qu'il aurait été facile de sauver, placés dans des conditions plus favorables.

La pyoëmie, l'érysipèle, la gangrène et la pourriture d'hôpital, hôtes habituels des hôpitaux encombrés, surviennent après chaque bataille et enlèvent un grand nombre de malades.

Si l'on pouvait transporter tous les blessés, les isoler dans des appartements particuliers, on obtiendrait assurément les résultats les plus heureux; mais comment porter des secours efficaces et nécessaires à des malades isolés, avec un personnel médical le plus souvent insuffisant, même pour le service des grands hôpitaux où tous les malades sont réunis? Que faire après une bataille de Solférino ou de Kœniggrætz, où le nombre des blessés est si considérable que toutes les maisons des villes et des villages environnants en sont littéralement remplis?

On a pu lire dans les rapports de témoins oculaires quels sont les soins qui ont pu leur être donnés! (Henry DUNANT, *Souvenir de Solférino*)

La réunion des malades dans les hôpitaux est donc un mal nécessaire comme la guerre elle-même; mais c'est au médecin

qu'incombe le devoir de diminuer et de détruire les influences fâcheuses qui en sont la conséquence fatale.

Déjà dans les guerres antérieures, les médecins militaires (Michel Lévy, *Crimée*) ont remarqué que des malades et des blessés, qui, faute de place dans les hôpitaux, et contrairement aux préjugés reçus, ont été soignés dans des locaux regardés comme imparfaits, mais dans lesquels l'air avait librement accès, ont guéri plus rapidement et en plus grand nombre que ceux traités dans des bâtiments clos. Il serait difficile d'assigner une origine exacte au système de baraquement. C'est à New-York, en 1847, pendant une épidémie de typhus, et en 1855 pendant la guerre de Crimée et par les soins de miss Nightingale, que les premiers essais furent tentés.

Ces premières expériences, jointes à la difficulté de rencontrer en campagne des lieux appropriés au service des hôpitaux, ont fait essayer sur une plus vaste échelle l'établissement des malades sous la tente et les baraques en bois, spacieuses et bien aérées. Bientôt les avantages de ce dernier mode de traitement sont devenus si évidents que dans les dernières guerres on a complétement abandonné le système des hôpitaux construits en maçonnerie d'après les usages actuels.

C'est aux Américains que revient l'honneur d'avoir porté le baraquement à un degré de perfection qui n'a pas été dépassé depuis ; aussi est-ce avec une sorte de pompe que les résultats se trouvent résumés dans le compte-rendu du Département de la guerre[1].

..... On trouvera là une histoire générale du système hospitalier et de ses transformations. Cette histoire sera d'une inestimable valeur pour les guerres futures.

Jamais, dans l'histoire du monde on ne créa un aussi vaste système d'hôpitaux dans un aussi court espace de temps. Jamais auparavant de pareils établissements ne furent aussi peu encombrés, ni si largement pourvus.

1. Surgeon *general's office*, Circular n° 6.

Ils diffèrent des hôpitaux des autres nations en ce qu'ils sont dirigés par des officiers médicaux, et non par des intendants, qui malgré leurs qualités et leur bon vouloir embarrassent souvent le service médical (Crimée, Italie, hôpitaux anglais).

Les États-Unis, agissant avec sagesse, firent du médecin le chef de l'hôpital, et, en le rendant responsable de son administration, le mirent en pouvoir de faire tout ce qu'il jugerait nécessaire pour obtenir les résultats les plus favorables.

L'État-major médical peut reconnaître avec orgueil les conséquences de cette liberté d'action.

Jamais auparavant la mortalité n'a été aussi réduite dans les hôpitaux militaires ; jamais les blessés n'ont échappé en si grand nombre aux *maladies des murs*....

.....Au mois de septembre 1864, l'armée fédérale possédait 204 hospices généraux renfermant ensemble 136,894 lits.

BUT ET AVANTAGES DES BARAQUES.

Les effets de l'encombrement et du manque d'air renouvelé sont redoutables à deux points de vue :

1o Le danger que court le malade lui-même dans un espace étroit et insuffisamment aéré;

2o Le danger de contagion auquel sont exposés les blessés voisins.

De là découlent les deux indications capitales que cherche à remplir le traitement à l'air libre :

1o Augmenter les chances de guérison des malades en les empêchant de s'infecter eux-mêmes.

2o Éviter l'épidémie, non pas en isolant les malades, ce qui n'est pas possible, mais en enlevant continuellement les miasmes à

mesure de leur production par le renouvellement de l'air. (Prévenir la *Propagation* de cas *spontanés*).

Ces indications se trouvent remplies tout entières par l'application de ce précepte:

Il faut qu'avant tout les blessés trouvent dans un hôpital un espace suffisant et de l'air pur en abondance.

Tel est le but des baraques.

Le principe admis en campagne, on l'a appliqué aux cas similaires de la médecine civile, tant chirurgicaux que médicaux. Ayant constaté l'heureux effet du baraquement sur les opérés, on s'est décidé à rompre avec le préjugé et à mettre en plein air les individus atteints de fièvres infectieuses, variole, typhus, choléra, fièvre typhoïde. Les résultats des essais faits dans ces conditions, ont été excellents.

Ce n'est pas le lieu de discuter ici la théorie de l'influence des miasmes et des ferments en suspension dans l'air sur les plaies ou sur les malades eux-mêmes. L'influence favorable de l'air renouvelé est un point depuis longtemps acquis à la science. Nous nous contenterons de résumer les avantages que de nombreuses expériences récentes faites lors de la guerre de Bohême par les chirurgiens des deux puissances belligérantes, ont fait reconnaitre comme certains (STROMEYER).

1º La marche favorable des blessures graves, et la prolongation de la vie chez les hommes atteints de blessures mortelles.

Les contusions osseuses produites par des balles applaties sur l'os n'ont jamais donné lieu à ces ostéomyélites suppurées, suivies de pyohémie presque foudroyante, observées si fréquemment dans les guerres antérieures, notamment dans celle du Schleswig-Holstein.

2º Une grande immunité contre le typhus, des cas isolés, sporadiques ou importés, s'étant terminés sans que la contagion ait atteint les autres malades.

3o On a observé dans les baraques de Kirchenheiligen, une immunité absolue contre le choléra qui décimait la ville voisine.

5o L'immunité contre la pourriture d'hôpital.

6o Les plaies se couvraient si rapidement et si facilement de granulations de bonne nature, que les moyens employés d'ordinaire pour favoriser ou hâter leur évolution devinrent complétement inutiles.

Dans l'établissement d'hôpitaux en temps de guerre, et abstraction faite des principes hygiéniques qui ne sauraient varier, il faut chercher à réaliser deux points importants : l'économie et la multiplicité des lits. L'une de ces conditions est réalisée dans quelques hôpitaux modèles tels que Lariboisière, mais au prix de sacrifices immenses, tout à fait incompatibles avec le service d'une armée en campagne. Il faut donc avoir recours à des constructions plus légères, plus économiques quoique remplissant le même but, et pouvant par cela même être susceptibles d'un plus grand dévoloppement.

On a jusqu'à présent mis en usage quatre sortes de constructions :

Les baraques;

Les tentes;

Les tentes baraques (*Zeltbaraken*);

Les tentes hôpital.

Nous nous proposons d'étudier et de décrire plus spécialement les baraques, dont le rôle est plus étendu, et dont nous chercherons à établir la supériorité. Nous dirons ensuite quelques mots des tentes ou ambulances du champ de bataille, qui sont plus spécialement du ressort de la chirurgie militaire.

Les principes généraux applicables à la construction des tentes et des baraques nous occuperont d'abord, et ensuite viendra la description des baraques employées en Amérique, en Allemagne et en France, et nous terminerons par l'appréciation comparative des quatre sortes de baraquement mis en usage jusqu'à présetn.

PRINCIPES GÉNÉRAUX POUR L'ÉTABLISSEMENT D'UNE BARAQUE.

Sol. — Pour établir une baraque en bois ou une tente-baraque, il faut choisir un endroit uni, sec, un peu élevé afin de favoriser l'écoulement des eaux, il faut la mettre à l'abri des grands vents et à proximité d'une rivière ou au moins d'une source d'eau abondante. Il est avantageux d'enlever, à l'endroit où sera placé la construction, la terre végétale sur une épaisseur d'environ 30 centimètres, et de la remplacer soit par du gravier, soit, mieux encore par une couche de scories de houille. Cette disposition aura le double avantage d'empêcher le sol d'être humide, ce qui serait impossible avec de la terre végétale, et d'absorber en les désinfectant les matières qui viendraient à être répandues sur le sol.

Enfin, pour empêcher toute humidité, il est bon d'élever quelque peu le sol, soit en faisant un remblai, soit en creusant une rigole pour l'écoulement des eaux de pluie.

Plancher. — La nature du plancher sur lequel reposent les lits des malades a une grande importance. Au premier abord un parquet de bois semble remplir toutes les conditions désirables, cependant il n'en est rien, et l'expérience a fait découvrir des inconvénients qui ont fait abandonner les planchers parquetés par plusieurs médecins français.

D'abord, si l'on place les planches sur le sol, il se formera entre elles et la terre un foyer d'infection, réceptacle de miasmes difficiles à détruire.

D'un autre côté, un plancher disposé librement à une certaine distance du sol est sujet à des trépidations continues, sortes de vibrations très-rapides qui se produisent sous l'influence des moindres chocs, même très-éloignés. L'influence qu'elles exercent est des plus fâcheuses sur les malades, spécialement sur ceux qui sont atteints de fractures. STROMEYER dit avoir observé plusieurs

cas de blessés allant bien jusqu'à leur installation sur les planches de la baraque, et dont la trépidation a irrité les plaies osseuses au point de nécessiter l'amputation.

Il faut donc si l'on veut employer le plancher, le faire d'une solidité capable d'éviter aux blessés les conséquences funestes de la trépidation. C'est le but qui est atteint dans le plancher de M. André, et dont on verra plus loin la description.

Les Américains emploient un tapis en caoutchouc etendu sur la terre; on a aussi essayé la gutta-percha, mais ces substances ont le double inconvénient d'être fort chers et assez difficiles à se procurer.

Le bitume forme un bon plancher; lorsqu'on ne l'a pas à sa disposition, le meilleur moyen consiste à couvrir le sol d'une couche de petit gravier, qui peut être facilement enlevé et remplacé à la moindre souillure.

Lorsqu'enfin on n'a aucun de ces moyens à sa disposition, il faudra se résoudre à changer l'emplacement de la baraque dès que l'état du sol le fera juger nécessaire.

Orientation. — L'orientation des fenêtres a beaucoup occupé les médecins qui ont construit des baraques. Les uns les ont tournées vers le Sud, du côté du soleil, les autres vers le Nord, la ventilation se faisant mieux de ce côté. L'orientation vers le Nord a fini par prévaloir en Allemagne.

Quant à l'orientation de l'axe de la baraque, l'importance en est moindre que ne le veut la tradition; les Américains ne s'en sont nullement préoccupés en plaçant leurs bâtiments autour d'un centre suivant les rayons d'un cercle.

Néanmoins, si l'on avait à disposer plusieurs bâtiments parallèles, il serait préférable de les orienter vers le Nord afin de favoriser la ventilation.

Construction. — Les matériaux employés de préférence dans la construction d'une baraque sont le bois et la toile; ce n'est que

récemment que l'on a construit des charpentes en fer. Quant aux bâtiments en pierre avec toiture vitrée, tels que les tentes de l'hôpital de Francfort sur le Main, ce ne sont plus des baraques économiques et faciles à construire, et nous ne nous en occuperons pas.

Tentes. — Au point de vue de la rapidité de la construction, la tente a certainement l'avantage de pouvoir être montée, démontée et transportée avec la plus grande facilité, mais pour peu que l'établissement soit de quelque durée, ces avantages disparaissent devant des inconvénieuts plus nombreux, et cèdent le pas à la baraque en bois.

D'abord, il est aisé de voir que la ventilation, qui est le but de toutes ces constructions, est plus facile à établir et à régler dans une baraque que dans une tente. Une ouverture au sommet de la tente est difficile à établir sans nuire à sa solidité, et on en est toujours réduit à relever les parois, pour laisser pénétrer l'air et la lumière : système très-commode par le beau temps, mais qui devient impraticable en cas de pluie ou de froid. L'air de la tente est alors beaucoup plus renfermé et plus rapidement vicié que l'air d'une salle ordinaire.

Il va sans dire qu'aux approches de l'hiver, le séjour de la tente n'est plus possible aux malades.

Les tentes ont en outre un autre inconvénient fort grave: c'est la réfrigération rapide de l'air contenu, par l'évaporation de l'eau sur la toile ; cette réfrigération donne les plus funestes résultats.

Enfin, un dernier défaut de la tente c'est d'être susceptible de se renverser pendant une tempête.

D'un autre autre côté, les tentes présentent des avantages considérables ; le premier et le plus frappant, c'est leur petit volume et la facilité de transport qui en résulte. Une tente-hôpital pour douze malades se transporte facilement dans un fourgon à deux chevaux, et deux hommes habitués à la manœuvre suffisent pour la monter en un quart d'heure.

Un second avantage, qui n'est pas moins considérable, est celui de la désinfection sure et rapide. Une tente reconnue infectée, ou dans laquelle sont morts des blessés, peut être abattue, lessivée et passée dans une liqueur désinfectante, puis en fort peu de temps redressée.

Baraques. — Dans une baraque en bois, la construction n'étant pas soumise aux même règles d'équilibre et de tension que la tente, des ouvertures peuvent être pratiquées à volonté et munies de volets; la ventilation peut être emménagée avec soin et réglée suivant les besoins du service.

Une autre condition de supériorité, c'est la possibilité du chauffage et par conséquent de l'habitation pendant la saison rigoureuse. Ce chauffage entraîne avec lui une ventilation énergique qu'il ne s'agit plus que de diriger sagement.

Quant aux inconvénients d'une baraque en bois, nous en trouvons peu, quoique d'une certaine importance. Si les tentes, peu solides, sont à la merci d'un coup de vent, un des plus grands dangers pour les baraques de bois, c'est l'incendie.

En second lieu, si une tente, facile à démonter est facile à laver, une baraque en planches qu'on peut à la rigueur démonter, ne saurait être complétement désinfectée. On sait, en effet, que, de toutes les matières employées dans la construction d'un hôpital, c'est le bois qui s'imprègne le plus facilement des émanations délétères et qui les garde le plus longtemps. Le seul moyen de désinfecter alors une baraque de bois, n'est plus un désinfectant, c'est le feu. Et ce moyen héroïque doit être employé, si l'on veut éviter de rendre nuisible le séjour dans la baraque et de transporter au loin l'infection en en vendant les matériaux.

On a cherché à prévenir ce grave inconvénient, en employant du bois imprégné de sulfate de cuivre et en blanchissant à la chaux les surfaces des planches; mais, si les tissus ligneux occupés par le sulfate de cuivre, ne peuvent plus servir de réceptacle aux

miasmes, ce sont les fentes produites par les intempéries des saisons, ces mille coins et recoins impossibles à éviter dans une construction en bois qui rempliront ce rôle fâcheux.

Pénétré de l'importance de ces observations, et cherchant à prendre à chaque mode de construction ses avantages sans en subir les inconvénients, le chirurgien en chef de l'armée prussienne de Bohême imagina et fit élever une construction mixte à laquelle il donna naturellement le nom de *tente baraque* (*Zeltbaraken*)[1]. Le principe de cette construction est une charpente solide en bois, recouverte partie en planches et partie en toile de tente. On obtient ainsi la solidité, la légèreté, et on se donne les moyens d'établir une ventilation suffisante.

Ventilation. — La ventilation d'une tente ordinaire est élémentaire: on ouvre un des côtés, et les malades se trouvent alors entièrement à l'air libre, comme sous un vaste parasol.

Dans les tentes plus compliquées, telles que celles établies récemment à l'hôpital Cochin, par M Léon-Lefort, la ventilation est imitée de celle des baraques de bois que nous allons décrire, et repose sur le principe des doubles parois.

Dans les baraques en bois, enfin, la ventilation a été établie d'une manière qui ne laisse plus rien à désirer.

Voici de quelle façon elle s'opère.

Les murs de la baraque sont composés de deux parois en planches, renfermant entre elles un espace libre dans lequel circule l'air extérieur; le sommet du toit est ouvert, laissant ainsi une issue à l'air intérieur; l'ouverture est recouverte d'un toit secondaire (*Ridge-ventilation*), qui laisse sur les côtés une ouverture longitudinale règnant sur toute la longueur du toit, et que l'on peut ouvrir et fermer à volonté par des chassis mobiles: c'est le système de toiture depuis longtemps employé dans les fours à chaux.

1. Stromeyer, *Erfahrungen ueber Schusswunden im Jahre* 1866, *Hannover* 1867.

Voici le grand avantage de ce système combiné: l'air renfermé entre les deux parois des murs et du toit s'échauffe sous l'influence du soleil, s'élève, et sort par l'ouverture supérieure du toit; mais en cet endroit il se trouve en contact avec l'air intérieur de la baraque et l'entraîne dans son mouvement d'expulsion.

Quant à l'introduction d'air frais elle s'obtient aisément, par la partie inférieure de la baraque. Sous le plancher se trouvent des tuyaux en bois communiquant, d'une part, avec l'air extérieur qu'ils vont prendre à une certaine distance, de manière à puiser un air pur de toute émanation, et de l'autre part, avec l'intérieur de la salle, au moyen de grilles disposées de distance en distance dans le plancher de la baraque.

En hiver, un moyen de chauffage très-simple, déjà employé dans les baraques américaines, donne les mêmes résultats. Un ou plusieurs poëles, placés dans l'axe de la baraque, sont recouverts d'un manchon de tôle communiquant avec les tuyaux qui puisent l'air à l'extérieur. L'échauffement de l'air dans le manchon produit un appel d'air plus que suffisant.

A la partie supérieure, l'appel de l'air vicié se produit d'une façon absolument semblable. Le tuyau du poële traverse, en sortant, un second manchon en tôle qui laisse sortir l'air en quantité égale à celui qui est entré par le plancher.

On voit que les malades se trouvent ainsi, hiver comme été, dans un air réchauffé et constamment renouvelé.

INSTALLATION DES BARAQUES. LEUR GROUPEMENT EN HÔPITAUX. BARAQUES AMÉRICAINES.

La construction des baraques étant connue, il nous reste à examiner leur installation intérieure et leur mode d'assemblage pour former des hôpitaux plus complets.

C'est encore chez les Américains que nous trouvons l'organisation la plus parfaite. Dans une circulaire adressée par le chirurgien en chef aux médecins principaux, nous lisons les détails suivants relatifs à l'installation intérieure des baraques, et à leur groupement en hôpitaux.

Les salles auront quatre mètres de haut et seront couvertes, soit en zinc, soit en carton bitumé. Le plancher devra être élevé de cinquante centimètres au-dessus du sol, et renfermer des tuyaux de conduite pour l'air extérieur. Les salles auront soixante mètres de long sur huit mètres de large (la longueur est entièrement facultative); et contiendront soixante lits.

Ceux-ci seront placés deux par deux contre la paroi, laissant entre eux l'espace occupé par la fenêtre, espacés l'un de l'autre par un intervalle d'environ un mètre.

Entre chaque lit se trouvera une bouche d'air pour la ventilation. Entre les deux rangées parallèles de lits, restera un espace libre de quatre mètres.

Dans chaque salle l'eau sera amenée par des tuyaux, et fournie en abondance.

Par cette disposition, il correspond à chaque lit, trente-six mètres cubes d'air continuellement renouvelé.

A l'extrémité de la grande baraque seront ménagées de petites salles carrées, destinées aux usages suivants: L'une sera occupée par la sœur de charité de garde; les deux autres seront, l'une la pharmacie, et l'autre la salle de bains. Dans la dernière seront installés les cabinets d'aisance, construits à l'anglaise, et pourvus, s'il se peut, d'un jet d'eau continu. Dans le cas où la baraque serait située au bord d'une rivière, il faudra y faire écouler toutes les déjections.

Les hôpitaux généraux sont formés par l'assemblage de pavillons détachés, qui devront être espacés d'environ deux fois leur hauteur. Ils seront reliés par une galerie couverte, mais ou-

verte aux deux côtés. Dans ces galeries seront disposés des rails sur lesquels on fera entrer la nourriture dans les salles,

On peut disposer le groupement des baraques de façons différentes, car leur position dépendra de la configuration de l'emplacement sur lequel on les élève. Ainsi, on peut les disposer en échelons sur deux lignes convergentes ; l'administration au sommet du V ainsi formé, et les autres bâtiments au centre (hôpital de Lincoln).

Un autre arrangement est celui en rayons de cercle (SEDGWICK), ou bien en éventail (HICK), ou en fer à cheval (Mc DOUGALL).

Comme bâtiments accessoires, la circulaire américaine prescrit:

Un bâtiment d'administration ;

Une salle à manger et une cuisine pour les malades ;

Une salle à manger et une cuisine pour les employés ;

Une buanderie ;

Un magasin ;

Un magasin d'habits ;

Une salle de garde ;

Une salle des morts ;

Un logement pour les infirmiers ;

Une chapelle ;

Une salle d'opérations ;

Une écurie.

La salle d'opération sera divisée en deux parties de 5 mètres en carré ; l'une éclairée par le haut, servira pour les opérations, l'autre, avec fenêtres, sera la salle de visite.

Généralement les hôpitaux ont été composés de 20 baraques. En comptant 60 lits pour chacune, on arrive au total de 1,200 lits par hôpital.

Baraques allemandes. — Les Allemands ont peu modifié le système américain. Leurs hôpitaux ayant été construits dans la prévision d'une campagne de deux ou trois mois, en plein été, ils adoptèrent de préférence le système des baraques-tentes.

La charpente et le toit sont en planches et pourvus du double toit américain (*Reiterdach*). Les quatre parois sont formées de toiles en partie fixées, en partie mobile, et qui permettent une ventilation plus énergique que celle de baraques.

Depuis la guerre, on a construit à la Charité de Berlin, en guise d'annexes des tentes-baraques solides et élégantes, mais qui sont impossibles à établir rapidement en temps de guerre.

Un autre modèle, à Francfort-sur-le-Main, construit en pierre de taille et recouvert de chassis en fer vitré, est encore plus dispendieux.

Baraques françaises. — Il y a quelques années, M. Léon Lefort, fit élever à l'hospice Cochin une tente-baraque d'expérimentation qui a donné les plus heureux résultats. Elle se compose d'une charpente en bois, portant un double revêtement de toile et offrant une ventilation suffisante. Les parois latérales sont disposées en forme de rideaux glissant sur des tringles de fer, et qu'on peut ouvrir et fermer à volonté ; la paroi extérieure est relevée par des perches, en forme de galerie couverte. Cette diposition met le malade en plein airpendant la journée, et permet de clore hermétiquement la tente-baraque en cas de mauvais temps.

Cette baraque-tente, très-commode quoiqu'un peu compliquée, peut être construite pour 6, 8, 16, 20 lits.

A côté des baraques contenant un nombre plus ou moins considérable de malades, on a établi de petites tentes destinées à isoler des malades dangereux pour leur voisinage, tels que des cas d'infection purulente, ou des cas sporadiques de typhus ou de choléra.

C'est une précaution de plus contre la contagion, et elle mérite une entière approbation.

Tentes d'ambulance. — Nous ne pouvons pas parler des baraquements sans dire quelques mots des tentes d'ambulance destinées à recevoir les blessés sur le champ de bataille même.

Les Américains ont employé un système fort simple et fort commode qui ne présente que fort peu d'inconvénients. Deux poutrelles verticales supportant une poutrelle horizontale forment la charpente recouverte par deux toiles qui ne se touchent qu'au sommet de la tente. La toile extérieure est directement tendue et fixée à la terre par des cordes et des piquets. La toile intérieure est également tendue vers la terre par une série de cordages limitant la portion qui sert de toit; l'autre partie descend verticalement et forme la paroi latérale de la tente.

On a ainsi, sous la forme d'une tente, une habitation qui en évite le principal inconvénient, à savoir l'inclinaison des parois latérales et leur convergence vers le sommet. Le seul inconvénient de la tente américaine est le manque d'aération qui ne peut se faire qu'en relevant les parois antérieures et postérieures.

M. Léon Lefort[1] propose une tente d'ambulance qui présente tous les avantages désirables, mais qui nous semble un peu compliquée. Son système repose sur l'emploi de deux tiges de bois articulées, et formant une sorte de compas fixé aux poutrelles centrales. Les deux branches de ce compas servent à écarter et à maintenir à une distance convenable les deux toiles dont son formées les parois de la tente. La toile extérieure est percée à son sommet d'ouvertures servant à la ventilation, l'air pénétrant par la partie inférieure, entre la toile et le sol. Cette tente est facile à monter et à démonter; elle tient peu de place et peut rendre des services réels en campagne.

Baraque de M. André. — Le dernier système de baraquement, et plusle parfait à notre avis est dû à M. André de Strasbourg, qui a bien voulu nous communiquer ses plans. C'est le système qui a été admis par la commis sion des hospicse civils de Strasbourg. Malheureusment, au moment où nous écrivons, la baraque n'existe encore que sur papier; on pourra cependaut juger des avantages qu'elle présente par la description que nous en donnons.

1. *Gaz. hebdomad. de méd. et de chirurg.*, 1869, nº 46.

La baraque de M. André est de construction mixte ; le fer, le bois et la toile y sont employés. Elle peut contenir un nombre de lits indéterminé, étant disposée de façon à pouvoir être édifiée dans toutes les dimensions, sans rien changer au mode de construction. On ne saurait donner une meilleure idée de cette disposition qu'en la comparant à la tente-abri de nos soldats, qu'on ajoute bout à bout, et qui contiennent autant d'hommes qu'on le désire.

A cet effet, les cloisons sont disposées de manière à pouvoir facilement être démontées en une demi-heure par deux ouvriers, au gré des médecins, et au besoin dans une salle garnie de malades.

La baraque exige quelques pierres de taille plantées dans le sol comme fondement. Sur ces pierres, et à une distance d'environ 0,50 centimètres du sol, vient s'appuyer une carcasse ou charpente en fer ; la hauteur est de 4 mètres 50 centimètres, la largeur de 5 mètres 40 centimèrtes.

Disons tout de suite que ces dimensions assurent 45 mètres cubes d'air à chaque malade.

Le plancher de la baraque est le point le plus intéressant de la construction, en ce sens qu'il annihile complétement la trépidation si funeste aux malades atteints de plaies osseuses et même de simples fractures.

La carcasse du plancher est formée de poutrelles en fer espacées de 50 centimètres, aplaties latéralement et se terminant en haut par deux saillies imitant la lettre T.

Le plancher en bois qui vient s'adapter la dessus, se compose de deux feuillets, dont l'inférieur est formé de planchettes en chêne de 48 centimètres de long, s'appliquant à la partie inférieure des branches du T.

Le feuillet supérieur, en chêne ou en sapin ciré, s'applique directement sur la lame inférieure, tout en réservant des espacés dans lesquels le T de fer vient s'incruster.

Les deux feuillets sont réunis par deux rangées de vis disposées de chaque côté de la poutrelle de fer, et *que l'on peut resserrer à volonté* lorsque le besoin s'en fait sentir.

En été, par les grandes chaleurs, où tout ce qui est de bois se rétracte et se recourbe, les avantages de ce plancher deviennent incontestables. Un simple tour de vis, serré à fond, suffit pour rendre au parquet toute sa solidité.

Les parois de la baraque sont formées par des montants en fer, et des panneaux de bois mobiles, qui peuvent être déplacés latéralement au moyen de roulettes, à peu près comme les portes des wagons de marchandises.

Dans ce panneau même se trouve un chassis vitré, qu'on peut enlever et remplacer par de la toile, et qui s'ouvre à l'italienne, c'est-à-dire en s'écartant par en bas.

Lorsque les panneaux sont ouverts, le malade se trouve aussi complétement à l'air libre que dans une tente ouverte. Si le soleil est brûlant et le vent excessif, on glisse les portes sur leurs roulettes, et on ouvre les stores à l'italienne qui forment en quelque sorte paravant, tout en laissant entrer l'air,

Si l'air est trop froid ou trop humide, on diminue successivement l'ouverture des portes, et on laisse l'aspiration se faire par des soupiraux ménagés au pied des lits comme dans les baraques américaines.

En automne et en hiver on installe un système de chauffage qui donne suffisamment de chaleur aux malades, et provoque le renouvellement de l'air.

En dehors et en contre-bas de la baraque on place un fourneau, le meilleur possible; on ferme ensuite l'espace vide qui existe entre le plancher et le sol, soit au moyen d'une garniture de planches, soit au moyen d'une levée de terre. Le tuyau du poële traîne au-dessous du plancher; il rayonne donc dans ce sous-sol, et échauffe le plancher par conductibilité; cet air allégé monte, arrive au pied

des lits, échauffe le milieu ambiant et s'échappe par l'espace libre entre les deux toits. Pour éviter que ce départ ne soit trop brusque, des clapets règlent l'ouverture à laisser dans cet endroit.

Le plafond est double, et sert à la ventilation comme dans les baraques ordinaires. Le plafond intérieur est formé de chassis recouverts de gros papier.

Enfin l'assemblage des pièces de bois est fait au moyen de crochets de fer en forme de T, que l'on resserre par un écrou, et qui sont également de l'invention de M. André.

On peut juger par cette description des avantages que réunit ce système de baraque et que l'on peut résumer ainsi :

Solidité;

Légèreté;

Transport et assemblage facile;

Bonne ventilation;

Suffisance d'air;

Habitabilité en toute saison;

Modicité des prix de revient.

Cette baraque est donc très-avantageuse sous tous les rapports; malgré la complication de sa structure, elle peut être démontée au besoin et transportée.

Nous arrêterons ici la description des baraques, que nous avons cherché à rendre aussi complète que possible, tout en négligeant quelques détails techniques qui trouveront ailleurs leur place, et nous poserons comme conclusions de notre travail les propositions suivantes :

CONCLUSIONS.

Le traitement des malades et des blessés dans des baraques et des tentes est préférable au séjour dans les salles d'hôpitaux, ainsi que l'expérience l'a suffisamment prouvé.

On devra donc toujours y avoir recours lorsque les circonstances le permettront. Dans la construction de baraques isolées ou d'hôpitaux composés d'un certain nombre de baraques, on ne devra négliger aucune précaution pour atteindre le but qu'on poursuit: une hygiène parfaite.

Lorsque l'on en aura les moyens, on préférera à tout autre mode de baraquement, les baraques du système André,

En campagne, lorsque ces moyens manqueront, on construira soit des baraques en bois, soit des tentes-baraques.

La tente ordinaire ne sera employée que lorsque l'on manquera de tout autre moyen d'hospitalisation.

Enfin la tente-hôpital nous paraît une construction de luxe, fort dispendieuse et remplacée avantageusement par la baraque ordinaire en bois.

Vu :
Le Président de la Thèse,
SCHUTZENBERGER.

Permis d'imprimer:
Le Recteur de l'Académie,
A. CHÉRUEL.

BIBLIOGRAPHIE.

SURGEON *general office, war department, Washington* 1865.

STROMEYER *Kriegsheilkunsk.*

Report of the proceedings of the sanitary commission despatched to the seat of the war in the east. 1855-1856.

STROMEYER, *Erfahrungen über Schusswunden im Jahre* 1866 *Hannover* 1867.

HUSSON, *Gazette hebdomadaire* 1869, page 487.

LE FORT, *Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie : Des hôpitaux sous la tente* 1869 page 595.

FISCHER, *Kriegschirurgie, Erlangen* 1868.

FISCHER, *Einrichtung der Lazarethe* (BILLROTH et PITHA I,2,400).

FÉLIX KRAUS, *das Krankenzerstreuungssystem,* Vienne 1861.

ESMARCH, *Verbandplatz und Feldlazareth,* Berlin 1868,

Dictionnaire de DECHAMBRE *article Baraquements.*

QUESTIONS

posées par la Faculté et tirées au sort, en vertu de l'arrêté du Conseil de l'instruction publique du 22 mars 1842.

1o *Anatomie normale.* — De la structure de l'épiderme, des ongles et des poils.

2o *Anatomie pathologique.* — Des végétations osseuses et de leurs différentes formes.

3o *Physiologie.* — Influence de l'organisme vivant sur la digestion.

4o *Physique et hygiène.* — Analyser et apprécier les différentes méthodes employées jusqu'ici pour mesurer la force du cœur.

5o *Médecine légale.* — Quelles sont les règles à suivre dans l'examen médico-légal des blessures d'un individu vivant?

6o *Accouchements.* — Qu'est-ce qu'on entend par épuisement de la matrice pendant l'accouchement (exhaustion des Anglais)?

7o *Histoire naturelle médicale.* — Quelle place les champignons doivent-ils occuper dans l'échelle des êtres?

8o *Chimie et Toxicologie.* — Des préparations d'or.

9o *Pathologie et Clinique externes.* — N'exixte-t-il jamais de contre-indication à l'opération des fistules à l'anus?

10o *Pathologie et Clinique internes.* — Des cas qui réclament l'emploi des vomitifs.

11o *Médecine opératoire.* — De la méthode par abaissement pour opérer la cataracte.

12o *Matière médicale et Pharmacie.* — Quelles sont les préparations pharmaceutiques dans lesquelles il entre du sucre?